

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09265772 A**(43) Date of publication of application: **07.10.97**

(51) Int. Cl.

**G11B 33/14**  
**G11B 33/12**
(21) Application number: **08074315**(22) Date of filing: **28.03.96**(71) Applicant: **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**
(72) Inventor: **NISHIMURA HIDETO**  
**SATO TADASHI**
(54) **OPTICAL DISK DEVICE**

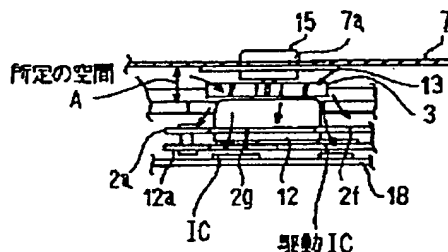
heating in the device can efficiently be suppressed.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain an efficiently cooling structure for suppressing heating of each part due to control and drive of an optical disk driving motor by fixing an air blasting means to a rotary shaft of an optical disk driving means.

**SOLUTION:** When an optical disk 7 is inserted, and the optical disk driving motor 12 is rotated, air is sucked from between the optical disk 7 and a tray to flow to the side of the driving motor 12 by an air blasting part 3 fixed to the rotary shaft of the driving motor 12. Then, the air flows through a ventilating hole 2g of a chassis part to the side of a control substrate 18. By this airflow, the driving motor 12, a driving IC and the control substrate 18 are cooled, and hence a temp. rise in the optical disk device can be suppressed. Then, since an air blasting amt. is increased or decrease by the air blasting part in accordance with increasing or decreasing the revolving speed of the driving motor 12, the air blasting amt. becomes large in the case of high revolving speed causing a large amt. of heating, so that



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-265772

(43) 公開日 平成9年(1997)10月7日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 33/14			G 1 1 B 33/14	K
33/12	3 1 3		33/12	3 1 3 D

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願平8-74315

(22) 出願日 平成8年(1996)3月28日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 西村 秀人

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 佐藤 正

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

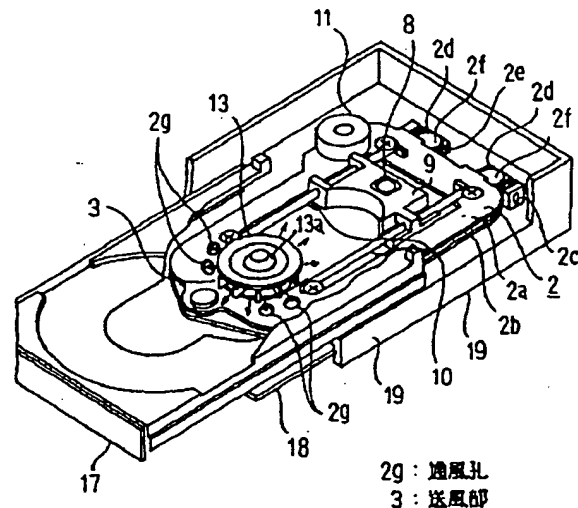
(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外3名)

(54) 【発明の名称】 光ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 各部の高精度の制御、駆動により生じる発熱を押さえ信頼性の向上できる光ディスク装置を得る。また、効率的な冷却構造を得る。

【解決手段】 光ディスク駆動手段の回転軸に固定され、上記光ディスク駆動手段の発熱を抑制するために送風する機能を有する送風手段とを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報を記録する光ディスクと、

上記光ディスクに光ビームを照射するためのレンズ部を有し上記光ディスクからの反射光を検出する光検出手段と、

上記光検出手段を上記光ディスクの半径方向に移動させる光検出手段移動手段と、

上記光ディスクを保持するためのテーブルを有し、上記光ディスクを回転させる光ディスク駆動手段と、

上記光ビームを上記光ディスクに記録された情報に追従するように上記光検出手段を制御する第1の制御部と、

上記光ビームの位置に応じて上記光ディスク駆動手段の回転数を制御する第2の制御部と、

上記光ディスク駆動手段の回転軸に固定され、上記光ディスク駆動手段の発熱を抑制するために送風する機能を有する送風手段とを備えたことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項2】 情報を記録する光ディスクと、

上記光ディスクを挿入および排出するトレイ部と、

上記光ディスクに光ビームを照射するためのレンズ部を有し上記光ディスクからの反射光を検出する光検出手段と、

上記光検出手段を上記光ディスクの半径方向に移動させる光検出手段移動手段と、

上記光ディスクを上記トレイ部より所定の間隔を隔離して保持するためのテーブルを有し、上記光ディスクを回転させる光ディスク駆動手段と、

上記光ビームを上記光ディスクに記録された情報に追従するように上記光検出手段を制御する第1の制御部と、

上記光ビームの位置に応じて上記光ディスク駆動手段の回転数を制御する第2の制御部と、

上記光ディスク駆動手段の回転軸に固定され、上記光ディスク駆動手段の発熱を抑制するために、上記隔離された上記所定の間隔から空気を吸い込み送風する機能を有する送風手段とを備えたことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項3】 情報を記録する光ディスクと、

上記光ディスクを挿入および排出するトレイ部と、

上記光ディスクに光ビームを照射するためのレンズ部を有し上記光ディスクからの反射光を検出する光検出手段と、

上記光検出手段を上記光ディスクの半径方向に移動させる光検出手段移動手段と、

上記光ディスクを上記トレイ部より所定の間隔を隔離して保持するためのテーブルを有し、上記光ディスクを回転させる光ディスク駆動手段と、

上記光ビームを上記光ディスクに記録された情報に追従するように上記光検出手段を制御する第1の制御部と、

上記光ビームの位置に応じて上記光ディスク駆動手段の回転数を制御する第2の制御部と、

上記光ディスク駆動手段の回転軸に固定され、上記光ディスク駆動手段の発熱を抑制するために、上記隔離された上記所定の間隔から空気を吸い込み送風する機能を有する送風手段と光検出手段と上記光検出手段移動手段と上記光ディスク駆動手段とを付けると共に上記第1の制御部または上記第2の制御部の発熱を抑制するために、上記光ディスク駆動手段の取付部の近傍に上記送風手段からの送風を可能とする複数の孔部を有するシャーシ部とを備えたことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項4】 情報を記録する光ディスクと、

上記光ディスクに光ビームを照射するためのレンズ部を有し上記光ディスクからの反射光を検出する光検出手段と、

上記光検出手段を上記光ディスクの半径方向に移動させる光検出手段移動手段と、

上記光ディスクを保持するためのテーブルを有し、上記光ディスクを回転させる光ディスク駆動手段と、

上記光ビームを上記光ディスクに記録された情報に追従するように上記光検出手段を制御する第1の制御部と、

上記光ビームの位置に応じて上記光ディスク駆動手段の回転数を制御する第2の制御部と、

上記テーブルの上記光ディスクを保持する部分の反対側に上記テーブルに一体に設けられ、上記光ディスク駆動手段の発熱を抑制するために送風する機能を有する送風手段とを備えたことを特徴とする光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はコンパクトディスク等に記録、再生を行なう光ディスク駆動装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図7は従来の光ディスク装置を示す斜視図である。図8は図7に示した光ディスク装置の要部を示す部分図である。図8は説明の都合上、フレーム、トレイ等を一部削除して図示している。図9は光ディスクとトレイとテーブルと駆動モータと制御基板との配置関係を示す側面図である。図9は説明の都合上、光ピックアップ部、フレーム等を一部削除して図示している。

【0003】図7～9において、6は従来の光ディスク装置、7は情報を記録した媒体である光ディスク、7aは光ディスク7の中心孔、8は光ビームを照射するレンズ、9はレンズ8から照射する光ビームを光ディスク7に記録された情報に追従するようにレンズ8を高精度に制御・駆動する光ピックアップ部、10は光ピックアップ部9を光ディスク7の半径方向に移動する直動ラック、減速ギヤ、ガイドロッド等で構成された光ピックアップ送り機構、11は光ピックアップ送り機構10の駆動モータ、12は光ディスク7上に照射される光ビームの光ディスク半径に対応する位置に応じて回転数を制御しつつ光ディスクを回転させる光ディスク駆動モータ、

12aは光ディスク駆動モータ12の駆動IC等が接続された電気配線処理がなされているモータベース、13は光ディスク7をチャッキングする為に光ディスク駆動モータ12の回転軸に取り付けられたテーブル、13aは中心孔7aにはまり、中心出しをする突出部、14はシャーシ部であり、14aは光ピックアップ部9、光ピックアップ送り機構10、駆動モータ11、光ディスク駆動モータ12等を支持する上部シャーシ、14bは上部シャーシ14aを支持する下部シャーシ、14cは下部シャーシ14bの後端に設けられた回転軸部、14dは上部シャーシ14aの後端に設けられた支持部、14eは下部シャーシ14bの後端に設けられた支持部、14fは支持部14dと支持部14eとの間に配置されて上部シャーシ14aを支持する防振部材である。

【0004】15は光ディスク7をテーブル13側に押圧し光ディスク7を挟むことにより光ディスク7をチャッキングする為のクランパである。クランパ15は支持板16に回転可能に支持されている。17は光ディスク7をその窪み部に着脱自在に収納し、光ディスク7を着脱位置と再生可能なロード位置とに移動させ、光ディスク7を光ディスク装置6に挿排出するためのトレイ、16はクランパ15を支持する支持板、18は光ディスク装置の制御基板、19はシャーシ部14の回転軸部14cを支持しシャーシ部14を回転可能に保持するフレームであり、光ピックアップ部9、光ピックアップ送り機構10、駆動モータ11、光ディスク駆動モータ12、テーブル13、クランパ15、トレイ17、不図示のトレイ17の駆動機構等を収納するとともに、上部カバー20、下部カバー21等が取り付けられる。22はトレイ17を移動させるためのスイッチである。

【0005】次に動作について説明する。光ディスク7を光ディスク装置6にセット（挿着）するところから説明すると、トレイ17が光ディスク7の着脱位置にある場合シャーシ部14は回転軸部14cを中心としてその前端が回転下降した位置にあるので、同様に光ディスク7を保持するためのテーブル13は回転下降した位置に配置されトレイ17が光ディスク装置6内に収容可能な状態となっている。スイッチ22を押すと、不図示のトレイ17の移動機構がトレイ17を光ディスク装置6内に収納し、光ディスク7をテーブル13のほぼ上部に配置させる。光ディスク7の移動が完了すると、シャーシ部14が回転軸部14cを中心に回転し、その前端が回転上昇し、テーブル13が図9に示すようにトレイ17の上側まで突出し、テーブル13の突出部13aが光ディスク7の中心孔部7aに入り、突出部13aにより中心出しがされつつ、光ディスク7はトレイ17と離間され、テーブル13とクランパ15で光ディスク7を挟み保持する。回転はトレイ17と光ディスク7とがほぼ平行になった状態、図3に示すように光ディスク7とトレイ17とが所定間隔A離間した状態で停止する。

【0006】光ディスク7には情報が渦巻状に記録されており、レンズ8から照射される光ビームの反射光をレンズ8を介して光ピックアップ部9が検出して情報の再生がなされる。この再生動作においては、レンズ8は光ピックアップ部9により光ディスク7上の情報に常にビームが追従するように高精度に制御、駆動される。また光ピックアップ送り機構10等により、光ピックアップ部9は光ディスク7の渦巻状に記録された任意の情報位置に位置決めするように光ディスク7の径方向に対して高速に制御、駆動される。

【0007】また、光ディスク駆動モータ12は光ディスク7に記録された情報の位置に応じて回転数を変化させ、光ビームの照射位置の線速度が一定となるように回転数を制御する。この再生方式は線速度一定で再生されるので、外周では200r.p.m（毎分200回転）、内周では500r.p.m（毎分500回転）程度となり、内周と外周とで回転数に大きな差異が生じる。さらに情報の再生速度を速める為に上記回転数の約4倍、8倍等で光ディスクを回転する光ディスク装置の場合には、内周と外周の速度差異はさらに大きくなる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】従来の光ディスク装置は以上のように構成されているので、再生動作時に常にミクロンオーダーの幅で記録された情報に正確にビームが追従できるように光ピックアップ部、光ピックアップ送り機構、光ディスク駆動モータを高精度に制御、駆動しているため、制御基板やモータベースに設けられたIC等の電子部品に負荷がかかる。特に光ディスク駆動モータを駆動する駆動IC等には大きな電流を流す必要がある。そのため電子部品の発熱により装置内部の温度が上昇する。また、光ディスク駆動モータは常にその回転数を急激に増減するためにモータ自体（コイル）が発生する熱も大きく、その発熱により装置内部の温度を上昇させて、熱という外乱により光ピックアップ部に内蔵されたレーザーダイオード等の出力の低下や、光ディスク駆動モータの信頼性を低下させる問題があった。

【0009】尚、冷却ファンモーターを設けて冷却する技術は周知であるが、別部品の冷却ファンを光ディスク装置に取り付けることは部品の増加、消費電力の増加を招き製造コスト、ランニングコストを増大させると共に装置の大型化を招くおそれがある。

【0010】この発明は以上の問題点を解決するためになされたもので、各部の高精度の制御、駆動により生じる発熱を押さえ信頼性の向上できる光ディスク装置を得ることと効率的な冷却構造を得ることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1に示す発明は、光ディスク駆動手段の回転軸に固定され、上記光ディスク駆動手段の発熱を抑制するために送風する機能を有する送風手段とを備えたものである。

【0012】請求項2に示す発明は、光ディスク駆動手段の回転軸に固定され、上記光ディスク駆動手段の発熱を抑制するために、光ディスクとトレーとの間隔から空気を吸い込み送風する機能を有する送風手段とを備えたものである。

【0013】請求項3に示す発明は、光ディスク駆動手段の回転軸に固定され、上記光ディスク駆動手段の発熱を抑制するために、光ディスクとトレーとの間隔から空気を吸い込み送風する機能を有する送風手段と第1の制御部または第2の制御部の発熱を抑制するために、上記光ディスク駆動手段の取付部の近傍に上記送風手段からの送風を可能とする複数の孔部を有するシャーシ部とを備えたものである。

【0014】請求項4に示す発明は、光ディスクを保持するためのテーブルを有し、上記光ディスクを回転させる光ディスク駆動手段と、上記テーブルの上記光ディスクを保持する部分の反対側に上記テーブルに一体に設けられ、上記光ディスク駆動手段の発熱を抑制するために送風する機能を有する送風手段とを備えたものである。

【0015】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. この発明の一実施の形態について説明する。図1は実施の形態1を示す光ディスク装置の斜視図、図2は図1に示した光ディスク装置の要部を示す部分図であり、説明の都合上、フレーム、トレー等を一部削除して図示している。特に支持板16は図示されていないが従来と同様である。図2中矢印は空気の流れを示す。図3は光ディスクとトレーとテーブルと光ディスク駆動モータと制御基板と送風部との配置関係および送風部による空気の流れ（矢印）を示す側面図である。図3は説明の都合上、光ピックアップ部、フレーム等を一部削除して図示している。図4は光ディスク駆動モータに設けられた送風部を示す側面図である。

【0016】図1～図4において、従来例と同一部分は同符号を付し詳細な説明は省略する。1は光ディスク装置、2はシャーシ部であり、2aは光ピックアップ部9、光ピックアップ送り機構10、駆動モータ11、光ディスク駆動モータ12等を支持する上部シャーシ、2bは上部シャーシ2aを支持する下部シャーシ、2cは下部シャーシ2bの後端に設けられた回転軸部、2dは上部シャーシ2aの後端に設けられた支持部、2eは下部シャーシ2bの後端に設けられた支持部、2fは支持部2dと支持部2eとの間に配置されて上部シャーシ2aを支持する防振部材である。また、図2に示すように上部シャーシ2aと下部シャーシ2bには空気を制御基板に送ることが可能なように、複数の通風孔2gが光ディスク駆動モータ12の周囲に設けられている。また、シャーシ部2は従来のシャーシ部14と同様にフレーム19に回転可能に支持されている。3は送風を行うための複数の羽を有する送風部であり、光ディスク駆動モータ12の回転軸に設けられている。

タ12の回転軸に設けられている。

【0017】次に動作について説明する。本実施の形態1は送風部の機能の特徴とするものであるので、その部分について詳細に説明する。すなわち光ディスク7が光ディスク装置1に挿入され、再生動作が開始されると、レンズ8は光ピックアップ部9により光ディスク7上の情報に常にビームが追従するように高精度に制御、駆動される。また光ピックアップ送り機構10等により、光ピックアップ部9は光ディスク7の渦巻状に記録された情報に追従するように光ディスク7の径方向に対して高精度に制御、駆動される。また、光ディスク駆動モータ12は光ディスク7に記録された情報の位置に応じて、回転数を変化させ光ビームの位置の線速度が一定となるように回転数を制御する。

【0018】ここで、光ディスク駆動モータ12の回転軸には送風部3が設けられているので、光ディスク駆動モータ12の回転に応じて、図2、図3の矢印に示すように空気が光ディスク7とトレー17との間から吸い込まれ、光ディスク駆動モータ12側に流れ、またシャーシ部2の通風孔2gを通して制御基板18側に流れる。この空気の流れにより光ディスク駆動モータ12、駆動ICや制御基板18を冷却し、光ディスク装置1内の温度上昇を抑制する。

【0019】送風部3は光ディスク駆動モータ12の回転軸に設けられているので、光ディスク駆動モータ12の回転数の増減に応じて送風量は増減する。すなわち、発熱量が大きくなる高回転数の場合には送風量の大きくなるので効率的に発熱を抑制できるものである。さらに、4倍速、8倍速それ以上の回転速度の光ディスク装置となった場合にも発熱量の増大に応じて送風量を大きくでき装置内の発熱を抑制できる。

【0020】また、空気を光ディスク7とトレー17との間から吸い込むので、光ディスク7とトレー17の間はクランパ15側と比べると負圧となる。これにより、光ディスク7はトレー17側に若干引き寄せられることとなり、光ディスク7の面振れを抑制することができ、回転数が内周と外周とで大きく異なる線速度一定の再生方式ではより顕著に面振れを抑制することができる。

【0021】また、光ディスク駆動モータの回転を利用して送風するので、別物の冷却ファンモータを用いる必要がなく効率的であり、装置が大型化しなくて済む。

【0022】実施の形態2. この発明の他の実施の形態について説明する。図5は実施の形態2の光ディスクとトレーとテーブルと光ディスク駆動モータと制御基板と送風部との配置関係および送風部による空気の流れ（矢印）を示す側面図である。図5は説明の都合上、光ピックアップ部、フレーム等を一部削除して図示している。図6は実施の形態2の送風部の要部を示す側面図である。本実施の形態2は前述の実施の形態1で説明した送

風機能を実施するため他の形態を示すものであり、実施の形態1と異なる部分のみを詳細に説明する。図5、図6において、4は光ディスク7上に照射される光ビームの位置に応じて回転数を制御しつつ光ディスクを回転させる光ディスク駆動モータ、4aは光ディスク駆動モータの駆動IC等が接続された電気配線処理のなされたモータベース、5は光ディスク7をチャッキングする為に光ディスク駆動モータ4の回転軸に取り付けられ、その下部に送風するための複数の羽を有する送風部5bを一体に設けられたテーブルである。5aは光ディスク7の中心孔7aにはまり、中心出しする突出部である。ここで、前述の光ディスク駆動モータ12と光ディスク駆動モータ4との差異はその回転軸の長さであり、光ディスク駆動モータ4の方が若干短い、但しその他は機能等を含めて同等である。また前述のテーブル13とテーブル5との差異はテーブル5には送風部5aが一体に設けられていることであり、その他は機能等を含めて同等である。

【0023】次に動作について説明する。基本的な動作は実施の形態1に示したものと同様である。再生動作が開始されると、レンズ8は光ピックアップ部9により光ディスク7上の情報に常にビームが追従するように高精度に制御、駆動される。また光ピックアップ送り機構10等により、光ピックアップ部9は光ディスク7の渦巻状に記録された情報に追従するように光ディスクの径方向に対して高精度に制御、駆動される。また、光ディスク駆動モータ4は光ディスク7に記録された情報の位置に応じて、回転数を変化させ光ビームの位置の線速度が一定となるように回転数を制御する。

【0024】ここで、テーブル5の回転軸には送風部5bが設けられているので、光ディスク駆動モータ4の回転に応じて、図5の矢印に示すように空気が光ディスク7とトレー17との間から吸い込まれ、光ディスク駆動モータ4側に流れ、またシャーン部2の通風孔2fを通して制御基板18側に流れる。この空気の流れにより光ディスク駆動モータ4と制御基板18を冷却し、光ディスク装置1内の温度上昇を抑制する。

【0025】送風部5bは光ディスク駆動モータ4の回転軸に固定されたテーブル5に一体に設けられているので、光ディスク駆動モータ4の回転数の増減に応じて送風量は増減する。すなわち、発熱量が大きくなる高回転数の場合には送風量の大きくなるので効率的に発熱を抑制できるものである。さらに、4倍速、8倍速それ以上の回転速度の光ディスク装置となった場合にも発熱量の増大に応じて送風量を大きくでき装置内の発熱を抑制できる。

【0026】また、空気を光ディスク7とトレー17との間から吸い込むので、光ディスク7とトレー17の間はクランプ15側と比べると負圧となる。これにより、光ディスク7はトレー17側に若干引き寄せられる

こととなり、光ディスク7の面振れを抑制することができる。回転数が内周と外周とで大きく異なる線速度一定の再生方式ではより顕著に面振れを抑制することができる。

【0027】さらに、テーブル5に送風部5bをテーブルの下側に設けたので、高さ寸法を小さくでき、光ディスク装置の薄型化を図ることができる。

【0028】

【発明の効果】請求項1に示す発明は、光ディスク駆動手段の回転軸に固定され、上記光ディスク駆動手段の発熱を抑制するために送風する機能を有する送風手段とを備えたので、別物の冷却ファンモータ等を必要とせず、光ディスク駆動手段の発熱を効率的に抑制することができ、信頼性の向上を図ることができる。

【0029】請求項2に示す発明は、光ディスク駆動手段の回転軸に固定され、上記光ディスク駆動手段の発熱を抑制するために、光ディスクとトレーとの間隔から空気を吸い込み送風する機能を有する送風手段とを備えたので、別物の冷却ファンモータ等を必要とせず、光ディスク駆動手段の発熱を効率的に抑制することができ、信頼性の向上を図ることができると共に光ディスクとトレーとの間を負圧とするので、光ディスクをトレー側に引き寄せるので、光ディスクの面振れを抑制することができる。

【0030】請求項3に示す発明は、光ディスク駆動手段の回転軸に固定され、上記光ディスク駆動手段の発熱を抑制するために、光ディスクとトレーとの間隔から空気を吸い込み送風する機能を有する送風手段と、第1の制御部または第2の制御部の発熱を抑制するために、上記光ディスク駆動手段の取付部の近傍に上記送風手段からの送風を可能とする複数の孔部を有するシャーン部とを備えたので、別物の冷却ファンモータ等を必要とせず、光ディスク駆動手段と第1の制御部と第2の制御部との発熱を効率的に抑制することができ、信頼性の向上を図ることができると共に光ディスクとトレーとの間を負圧とするので、光ディスクをトレー側に引き寄せるので、光ディスクの面振れを抑制することができる。

【0031】請求項4に示す発明は、光ディスクを保持するためのテーブルを有し、上記光ディスクを回転させる光ディスク駆動手段と、上記テーブルの上記光ディスクを保持する部分の反対側に上記テーブルに一体に設けられ、上記光ディスク駆動手段の発熱を抑制するために送風する機能を有する送風手段とを備えたので、別物の冷却ファンモータ等を必要とせず、光ディスク駆動手段の発熱を効率的に抑制することができ、信頼性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1を示す光ディスク装置の斜視図

【図2】実施の形態1の光ディスク装置の要部を示す部分図

9

10

【図3】実施の形態1の光ディスクとトレイとテーブルと光ディスク駆動モータと制御基板と送風部との配置関係および送風部による空気の流れを示す側面図

【図4】実施の形態1の光ディスク駆動モータに設けられた送風部を示す側面図

【図5】実施の形態2の光ディスクとトレイとテーブルと光ディスク駆動モータと制御基板と送風部との配置関係および送風部による空気の流れを示す側面図

【図6】実施の形態2の送風部の要部を示す側面図

【図7】従来の光ディスク装置を示す斜視図

\*【図8】従来の光ディスク装置の要部を示す部分図

【図9】従来の光ディスクとトレイとテーブルと駆動モータと制御基板との配置関係を示す側面図

【符号の説明】

1 光ディスク装置

2 シャーシ部

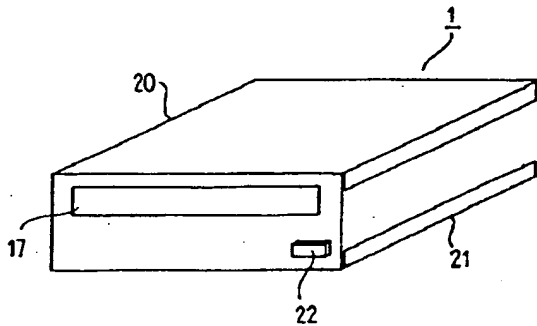
2g 通風孔

3 送風部

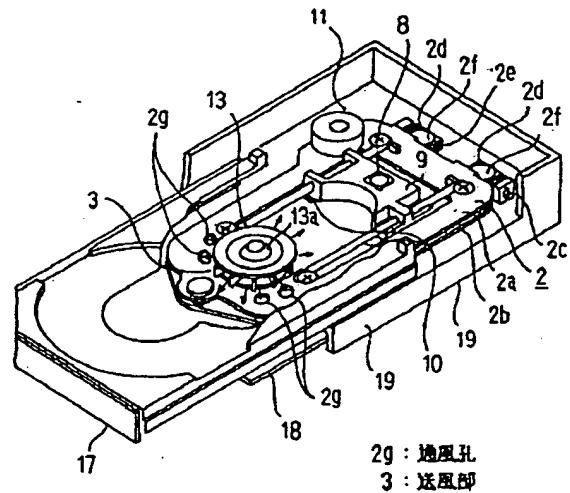
5 テーブル

\*10 5a 送風部

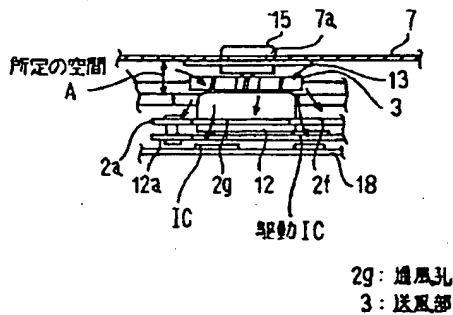
【図1】



【図2】

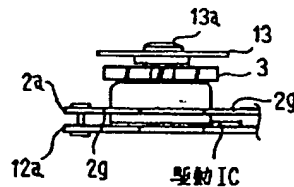


【図3】



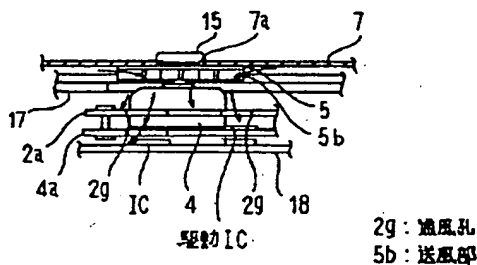
2g: 通風孔  
3: 送風部

【図4】



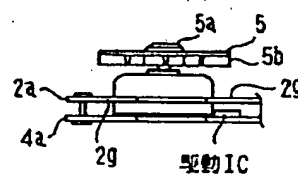
2g: 通風孔  
3: 送風部

【図5】



2g: 通風孔  
5b: 送風部

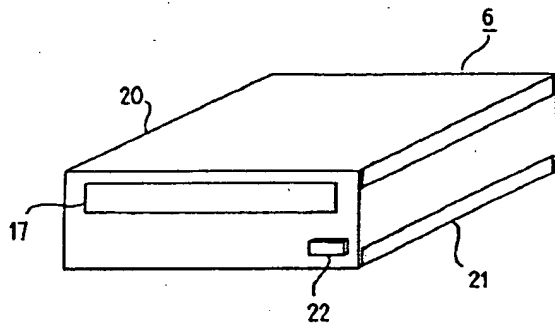
【図6】



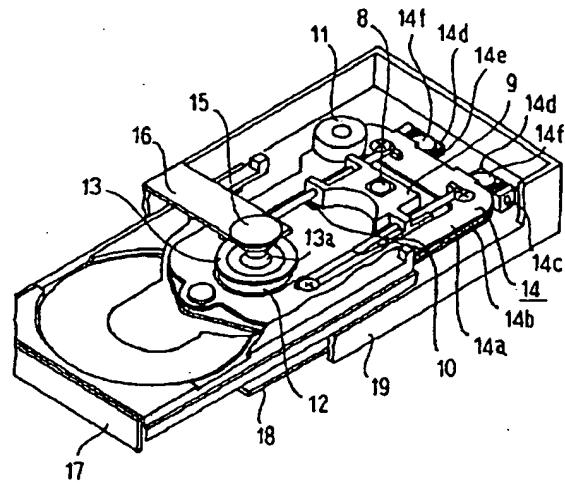
2g: 通風孔  
5b: 送風部



【図7】



【図8】



【図9】

